



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
Main Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2010

Anthoceros agrestis Paton

Bisang, I ; Lüth, Michael ; Hofmann, H

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189519>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Bisang, I; Lüth, Michael; Hofmann, H (2010). *Anthoceros agrestis* Paton. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Anthoceros agrestis Paton

Acker-Hornmoos, Anthoc  rote des champs, Field Hornworts

Charakteristische Merkmale: *Anthoceros agrestis* ist durch die Kombination folgender Merkmale gekennzeichnet: (1) Rosettenf  rmiger Thallus ohne Mittelrippe, mit Schleimhöhlen (deutlich im Querschnitt, oder an der Oberfläche als dunkle Punkte erkennbar). (2) Sporophyten horn- oder schotenf  rmig, aufrecht, früh aus der Thallus-H  lle herausragend. (3) Reife Sporen und daher Kapseln schwarzbraun. (4) Zellen mit meist nur einem Chloroplast. (5) Reife Antheridien ohne Stiel (50-)60-90(-100)   m lang.



   Michael Lüth

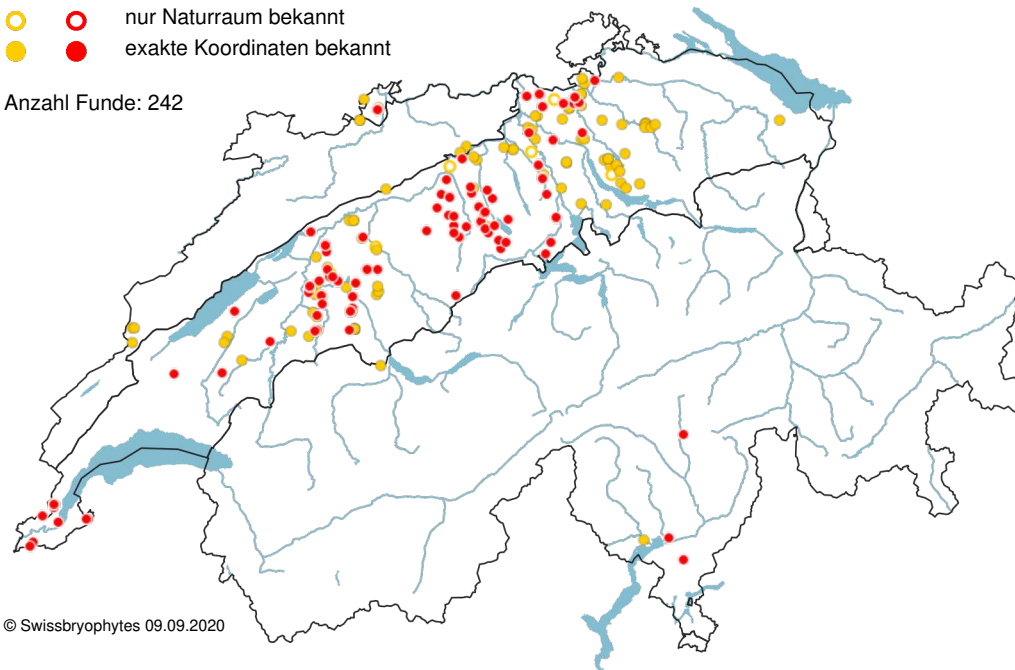
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	LC - nicht gefährdet
NHV-Status: BAFU 2019	nicht gesch��tzt
Priorität: BAFU 2019	keine nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: Leitart BAFU, BLW 2008	
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

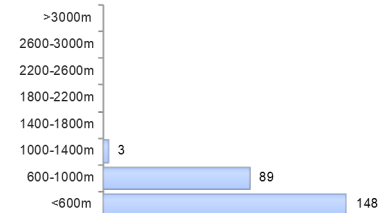
vor nach 1990

-       nur Naturraum bekannt
-       exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 242



   Swissbryophytes 09.09.2020



Höchste Fundstelle: 1100m
Tiefste Fundstelle: 194m
Aktuellster Fund: 01.03.2020

Verbreitung

Kantone: Aargau, Basel-Landschaft, Bern, Freiburg, Gen  , Luzern, Schaffhausen, Solothurn, St. Gallen, Tessin, Waadt, Zug, Zürich

Naturräume: Jura, Mittelland, Alpen

Schweiz: In der Agrarlandschaft des Mittellandes verbreitet, ausserdem im Jura und in den Südalpen. Kollin bis montan.

Europa: In ganz Europa; im Norden bis F  r  r, südliches Norwegen und Finnland und Mittelschweden, im Süden bis Spanien, Portugal und Italien, im Osten bis zentrales Russland. Verbreitung unvollständig bekannt wegen Verwechslung mit *A. punctatus*.

Weltweit: In gemässigten und subtropischen Gebieten: N-Amerika, Karibik, Europa inkl. Makaronesien, Nordafrika, Asien.

Ökologie

Lebensraum: In der Schweiz lediglich an Sekundärstandorten: an offenerdigen Stellen auf Äckern, entwickelt sich oft nach der Ernte, meist in Getreide- (bzw. Stoppel-) feldern, gelegentlich in anderen Kulturen (z.B. Kunstwiesen, Gründüngung, Mais, Kartoffeln, Soja, Sonnenblumen, 1-jährige Buntbrachen), selten an Graben- oder Wegrändern oder in Gärten; lichtreich bis halbschattig.

Substrat: frische bis feuchte, sandig-lehmige (seltener lehmige oder tonige), neutrale oder schwach saure Erde.

Informationsstand 5.2010



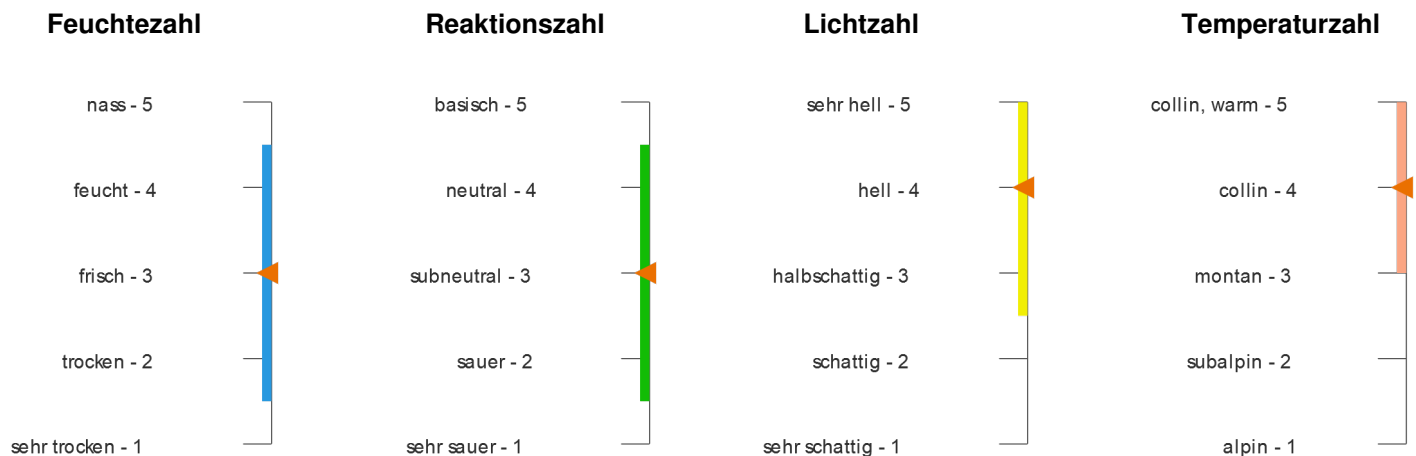
Schweiz, Lyss
© Heike Hofmann



Schweiz, Lyss
© Irene Bisang

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: thallos, fast immer mit Kapseln, einzeln oder meist zu mehreren beisammen oder übereinander wachsend.

Thallus: hell- oder blassgrün, rosettenförmig, in Lappen geteilt; Thalluslappen in unregelmässige und meist gekräuselte Segmente zerschlitzt; Thallus mit grossen Schleimhöhlen, die häufig Nostoc Kolonien enthalten; i. allg. ein Chloroplast pro Zelle; Antheridienwand aus 4 Reihen regelmässig angeordneter Zellen; reifer Antheridienkörper (ohne Stiel) (50-)60-90(-100) µm lang.

Sporophyten: horn- oder schotenförmige Kapseln häufig vorhanden; junge Kapseln grün; reifen von der Spitze abwärts und verfärben sich dabei schwarzbraun; Kapseln öffnen sich mit zwei oft spiralförmig gedrehten Klappen; Sporen schwarzbraun; Aussenseite mit oft gebielten Stacheln.

Informationsstand 5.2010

Anmerkungen

In der Schweiz und anderen Gebieten Mittel- und Nordeuropas meist annuell, entwickelt sich im Spätsommer bis Herbst. Empfindlich für Austrocknung und Frost.

Informationsstand 5.2010

Bilder

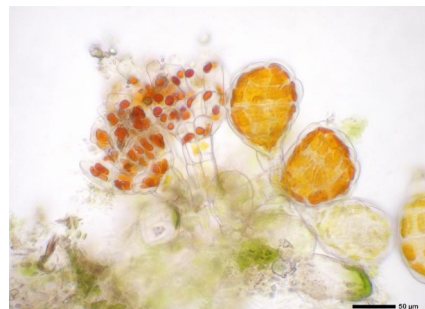
Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitat / feuchte Pflanze
© Norbert Schnyder



Habitat / feuchte Pflanze
© Frauke Roloff



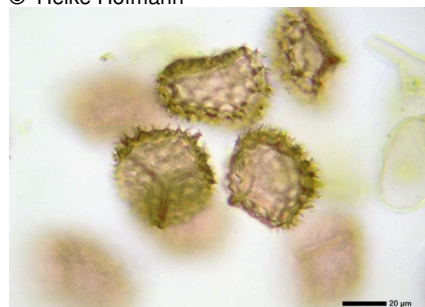
Sexuelle Reproduktionsorgane /
Antheridien/Antheridienstand
© Heike Hofmann



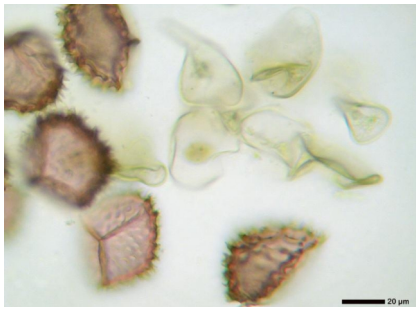
Sexuelle Reproduktionsorgane /
Antheridien/Antheridienstand
© Heike Hofmann



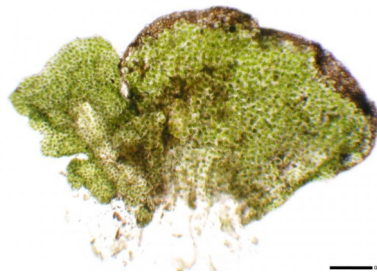
Kapsel / ganze Kapsel
© swissbryophytes / Michael Lüth



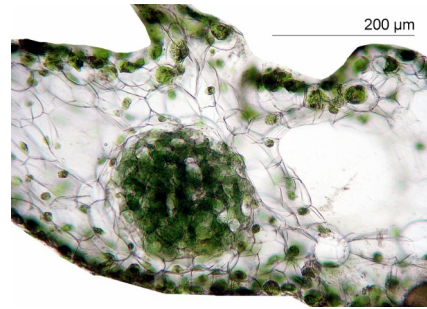
Kapsel / Sporen
© Heike Hofmann



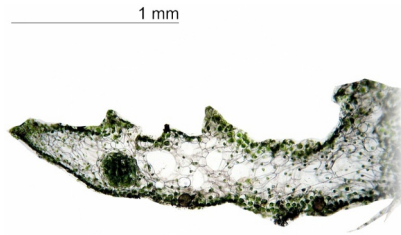
Kapsel / Elateren
© Heike Hofmann



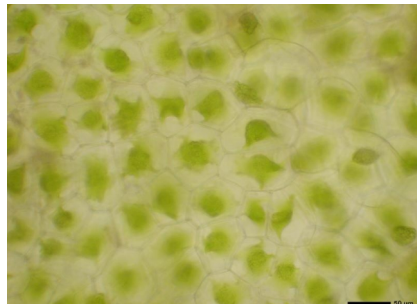
Thallus / Aufsicht dorsal
© Heike Hofmann



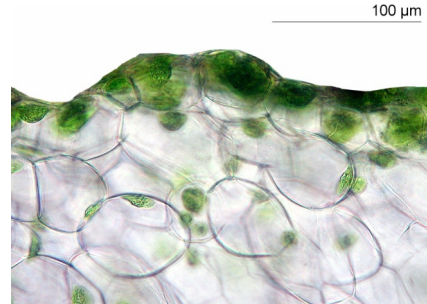
Thallus / Querschnitt
© swissbryophytes / Michael Lüth



Thallus / Querschnitt
© swissbryophytes / Michael Lüth



Thallus / Zellen Thallusmitte
© Heike Hofmann



Thallus / Zellen Thallusmitte
© swissbryophytes / Michael Lüth

Ähnliche Arten

Anthoceros punctatus

Antheridienkörper 100-120 (-150) µm lang -> *A. agrestis*: Antheridienkörper (50-)60-90(-100) µm lang.

Phaeoceros laevis subsp. carolinianus

Thallus dunkelgrün, ohne Schleimhöhlen -> *A. agrestis*: hell- oder blassgrün, mit im Querschnitt deutlich erkennbaren grossen Schleimhöhlen.

Thalluslappen nicht zerschlitzt oder gekräuselt -> *A. agrestis*: zerschlitzt und gekräuselt.

Sporen gelb, fein-warzig -> *A. agrestis*: schwarzbraun, Aussenseite mit Stacheln.

Anthoceros neesii

Keine Funde aus der Schweiz bekannt; nächste neuere Fundorte in Deutschland: Rheinland-Pfalz, Hessen. Sicher anhand der Sporenmorphologie zu unterscheiden (mikroskopisch):

Sporen-Aussenseite mit einfachen Stacheln -> *A. agrestis*: mit meist gegabelten Stacheln.

Sporen-Innenseite warzig-stachelig -> *A. agrestis*: netzig-grubig.

Notothylas orbicularis

Keine Funde aus der Schweiz bekannt; nächste neuere Fundorte in Deutschland: Rheinland-Pfalz, Hessen.

Thallus ca. 5-8 mm im Durchmesser -> *A. agrestis*: ca. 5-15 (-25) mm).

Sporophyten niederliegend, auch bei Reife ragt lediglich die Spitze aus der Thallus-Hülle heraus -> *A. agrestis*: Sporophyten aufrecht, frühzeitig aus der Hülle hervorragend.

Sporen gelb, glatt bis fein-warzig -> *A. agrestis*: schwarzbraun, Aussenseite mit Stacheln.

Blasia pusilla

Thallus mit undeutlicher Mittelrippe -> *A. agrestis*: ohne Mittelrippe.

Thallusrand i. allg. gewellt -> *A. agrestis*: Thalluslappen in schmale Segmente zerschlitzt und gekräuselt.

Nostoc-Kolonien in 'Öhrchen' auf der Thallusunterseite, auf der Oberseite als schwarze Punkte in zwei Linien auf jeder Seite des Thallus erkennbar -> *A. agrestis*: N.-Kolonien endosymbiontisch, im Thallus zerstreut.

Brutkörper vorhanden, häufig mit zwei Formen von Brutkörpern: elliptische in flaschenartigen Gebilden auf der Thallusoberseite gebildete und sternförmige, bis 400 µm grosse, direkt auf der Thallusoberfläche gebildete -> *A. agrestis* ohne Brutkörper.

Zellen mit mehreren Chloroplasten -> *A. agrestis*: ein Chloroplast pro Zelle.

Kapseln, falls vorhanden, kugelig, auf Seta -> *A. agrestis*: hornförmig, ohne Seta.

Pellia sp.

Thallus unregelmässig gegabelt, schwach gelappt (bei *P. endiviifolia* oft mit geweihartigen, leicht abfallenden Sprösschen an Thallusspitzen), mit undeutlicher Mittelrippe -> *A. agrestis*: rosettenförmig, Thalluslappen zerschlitzt und gekräuselt, ohne Mittelrippe.

Zellen mit Ölkörpern und mehreren Chloroplasten -> *A. agrestis*: ohne Ölkörper und mit einem Chloroplast pro Zelle.

Kapseln, falls vorhanden, kugelig, auf Seta -> *A. agrestis*: hornförmig, ohne Seta.

Aneura pinguis

Pflanzen feucht fleischig und starr, mit fettigem Glanz -> *A. agrestis*: feucht weich, höchstens schwach glänzend.

Thallus bandförmig, regelmässig oder unregelmässig verzweigt, mit deutlicher Mittelrippe -> *A. agrestis*: rosettenförmig, Thalluslappen zerschlitzt und gekräuselt, ohne Mittelrippe.

Thallus ohne Nostoc-Kolonien -> *A. agrestis*: *Nostoc*-Kolonien i. allg. auf der Thallusoberfläche als schwarze Punkte erkennbar.

Zellen mit Ölkörpern und mehreren Chloroplasten -> *A. agrestis*: ohne Ölkörper und mit einem Chloroplast pro Zelle.

Kapseln, falls vorhanden, kugelig, auf Seta -> *A. agrestis*: hornförmig, ohne Seta.

Informationsstand 5.2010

Literatur**Literaturangaben zur Art**

- Ahrens M.** 2005. Anthocerotaceae. - In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart. 3: 409-415.
- Bisang I.**, 1995. On the phenology of *Anthoceros agrestis* (Anthocerotae, Anthocerotaceae), with special reference to Central Europe. - *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 40, 1: 513-518.
- Bisang I.**, 1995. The diaspore bank of hornworts (Anthocerotae, Bryophyta) and its role in the maintenance of populations in cultivated fields. - *Cryptogamica Helvetica* 18: 107-116.
- Bisang I.**, 1996. Quantitative analysis of the diaspore bank of bryophytes and ferns in cultivated fields in Switzerland. - *Lindbergia* 21: 9-20.
- Bisang I.**, 1998. The occurrence of hornwort populations (Anthocerotales, Anthocerotaceae) in the Swiss Plateau: the role of management, weather conditions and soil characteristics. - *Lindbergia* 23: 94-104.
- Bisang I.**, 1999. Welche Faktoren bestimmen das Vorkommen von Hornmoosen (Anthocerotales) in intensiv genutzten Agrarökosystemen des Schweizer Mittellandes? - *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A* 594: 1-10.
- Bisang I.**, 2001. An estimate of mature spore production in *Anthoceros agrestis* in Switzerland. - *Journal of Bryology* 23, 2: 142-145.
- Bisang I.**, 2004. Population development, demographic structure, and life cycle aspects of two hornworts in Switzerland. - *Lindbergia* 28: 105-112.
- Bisang I., Bergamini A., Lienhard L.**, 2009. Environmental-friendly farming in Switzerland is not hornwort-friendly. - *Biological Conservation* 142: 2104-2113.
- Bisang I., Urmi E.**, 2006. *Anthoceros punctatus* L. im Tessin und seine Unterscheidung von *Anthoceros agrestis* Paton. - *Meylania* 37: 14-17.
- Damsholt K.**, 2002. Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. - Nordic Bryological Society, Lund. 1-837.
- Geissler P., Urmi E., Schnyder N.** 1998. Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora NISM (Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete). - In: H. Schneider & J. Paulsen, CD Schweizer Botanik '98. Botanisches Institut der Universität Basel, Basel. .
- Gradstein S.R. & van Melick H.M.H.**, 1996. De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. - *Natuurhistorische Bibliotheek* 64: 1-366.
- Hofmann H., Urmi E., Bisang I., Müller N., Küchler M., Schnyder N., Schubiger C.**, 2007. Retrospective assessment of frequency changes in Swiss bryophytes over the last two centuries. - *Lindbergia* 32: 18-32.
- Manzke W., Wentzel M.**, 2004. Zur Verbreitung und Bestandssituation von *Notothylas orbicularis*, *Anthoceros neesii*, *Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolinianus* und *Riccia ciliata* auf Stoppelfeldern im Vogelsberg (Hessen). - *Hessische Floristische Briefe* 53, 4: 53-65.
- Meinunger L., Schröder, W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.
- Meylan Ch.**, 1924. Les Hépatiques de la Suisse. - *Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz* 6, 1: 1-318.
- Paton J.A.**, 1999. The Liverwort Flora of the British Isles. - Harley Books, Colchester. 1-626.
- Proskauer J.** 1958. Nachtrag zur Familie Anthocerotaceae. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 3. Aufl. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 6: 1303-1319.

- Söderström L., Urmí E., Vána J.**, 2002. Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. - *Lindbergia* 27: 3-47.
- Söderström L., Urmí E., Vána J.**, 2007. The distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia - Update 1-427. - *Cryptogamie, Bryologie* 28, 4: 299-350.
- Urmí E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Küchler M., Hofmann H., Bisang I.**, 2007. Zwei Jahrhunderte Bestandesentwicklung von Moosen in der Schweiz: Retrospektives Monitoring für den Naturschutz. - *Bristol-Schriftenreihe* 18: 1-139.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmí E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - *BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt*, Bern. 99 S.
- Urmí E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., *Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen*. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrensam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch